



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **07210729 A**(43) Date of publication of application: **11.08.95**

(51) Int. Cl.

G07F 5/18**G07B 5/00****G07B 15/00****G07F 7/08****G07G 1/14**(21) Application number: **06000961**(22) Date of filing: **10.01.94**(71) Applicant: **OMRON CORP**

(72) Inventor: **ISHIZUKA KOJI**
KIDERA KINICHI
TAKEBAYASHI HAJIME
TAKENAKA HIDEKI
TAKAGI NORIO

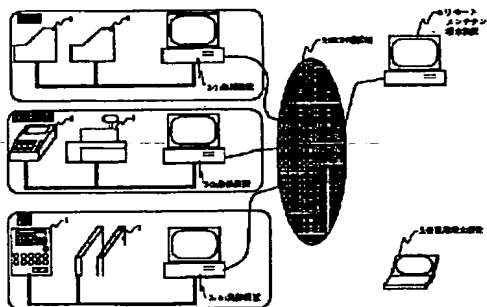
(54) REMOTE MAINTENANCE SYSTEM

(57) Abstract:

PURPOSE: To provide the remote maintenance system which reduces the cost of equipment, etc., required to construct the system by remotely monitoring and controlling the states of plural kinds of terminal device together at a time.

CONSTITUTION: Plural kinds of terminal device 1 such as automatic teller machines installed in banks, transaction processors such as POS terminal devices and credit certification terminal devices which are installed in department stores, etc., and ticket vending machines, pass gates, etc., installed in stations are connected to line concentration devices 2 through a LAN by the banks, department stores, and stations. Further, a remote maintenance device 4 is connected to all the line concentration devices 2 through an ISDN telephone network 3. The remote maintenance device 4 monitors and controls the states of the terminal devices 1 through the line concentration devices 2.

COPYRIGHT: (C)1995,JPO



THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平 7 - 2 1 0 7 2 9

(43) 公開日 平成 7 年 (1995) 8 月 11 日

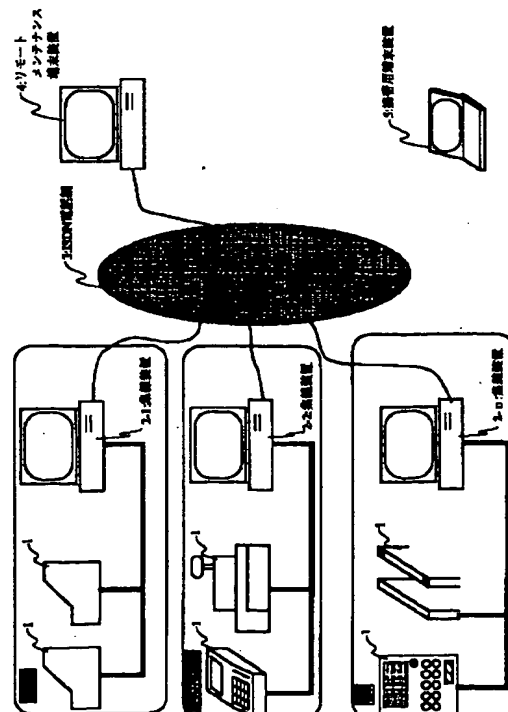
(51)Int. Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 7 F	5/18			
G 0 7 B	5/00	A		
	15/00	U		
G 0 7 F	7/08			
審査請求 未請求 請求項の数 6			G 0 7 F 7/08	R
			O L	(全 1 0 頁) 最終頁に続く
(21)出願番号	特願平6-961			
(22)出願日	平成6年(1994)1月10日			
(71)出願人	000002945 オムロン株式会社 京都府京都市右京区花園土堂町10番地			
(72)発明者	石塚 浩治 京都府京都市右京区花園土堂町10番地 オムロン株式会社内			
(72)発明者	木寺 謹一 京都府京都市右京区花園土堂町10番地 オムロン株式会社内			
(72)発明者	竹林 一 京都府京都市右京区花園土堂町10番地 オムロン株式会社内			
(74)代理人	弁理士 小森 久夫			
				最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 リモートメンテナンスシステム

(57) 【要約】

【目的】 複数種類の端末装置を一括して遠方から状態の監視および制御することにより、システムを構築する際にかかる設備費等のコストを低減するリモートメンテナンスシステムを提供する。

【構成】 銀行に設置されている自動現金入出金装置や、デパート等に設置されている POS 端末装置やクレジット認証端末装置等の取引処理装置や、駅に設置されている券売機やバスゲート等の複数種類の端末装置 1 と銀行やデパートや駅毎に前記端末装置 1 と集線装置 2 が LAN を介して接続されている。また、全ての集線装置 2 と ISDN 電話網 3 を介してリモートメンテナンス装置 4 が接続されている。前記リモートメンテナンス装置 4 は、前記集線装置 2 を介して端末装置 1 の状態の監視および制御を行う。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 銀行に設置されている自動現金入金装置、デパートに設置されている取引処理装置、駅に設置されている券売機、改札機等の複数種類の端末装置と、銀行、デパート、駅毎に端末装置とデータ通信ラインを介して接続される集線装置と、前記集線装置と公衆回線を介して接続されるリモートメンテナンス装置と、を備え、前記リモートメンテナンス装置に、前記集線装置を介して端末装置毎に状態の監視および制御を行う監視制御手段を備えたことを特徴とするリモートメンテナンスシステム。

【請求項 2】 前記端末装置に、障害が発生した時に障害の内容を示すエラーコードを含む電文を出力する障害通知手段を備え、

前記リモートメンテナンス装置に、前記障害通知手段で出力された電文を受信した時に、この電文に含まれるエラーコードから障害内容を特定し、この障害を復旧するのに必要な情報を獲得する必要情報獲得手段を備えたことを特徴とする請求項 1 記載のリモートメンテナンスシステム。

【請求項 3】 前記必要情報獲得手段は、障害の発生した端末装置から動作プログラムや設定データのファイルを獲得する手段を含むことを特徴とする請求項 2 記載のリモートメンテナンスシステム。

【請求項 4】 前記リモートメンテナンス装置に、端末装置毎に保守マニュアルを記憶しておく保守マニュアル記憶手段を備え、

前記必要情報獲得手段は、前記保守マニュアル記憶手段から該当する端末装置の保守マニュアルを獲得する手段を含むことを特徴とする請求項 2 または 3 記載のリモートメンテナンスシステム。

【請求項 5】 前記リモートメンテナンス装置と無線で通信を行う携帯用端末装置を備え、

前記リモートメンテナンス装置に、前記必要情報獲得手段で獲得した情報を前記携帯用端末装置へ送信する手段を備えたことを特徴とする請求項 2、3 または 4 記載のリモートメンテナンスシステム。

【請求項 6】 前記リモートメンテナンス装置に、任意の集線装置に対して代行を要求する代行要求手段を備えたことを特徴とする請求項 1、2、3、4 または 5 記載のリモートメンテナンスシステム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は、遠方から複数種類の端末装置の状態を監視および制御するリモートメンテナンスシステムに関する。

【0002】

【従来の技術】 銀行に設置されている現金自動入出金装置等は、公衆回線を介して、センタに設置されたリ

モートメンテナンス装置で遠方から状態の監視および制御が行われている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、最近デパート等では、POS 端末装置、クレジット認証端末装置等の取引処理装置に対して遠方から状態の監視および制御を行うリモートメンテナンスシステムが考えられている。また、駅でも同じように券売機、パスゲート等に対して遠方から状態の監視および制御を行うリモートメンテナンスシステムが考えられている。しかしながら、銀行、デパート、駅毎にリモートメンテナンスシステムを構築すると設備費等にかかるコストが高くなる問題がある。

【0004】 また、端末装置に障害が発生した場合には、メンテナンス員は現場で端末装置が記憶している動作プログラムや設定データ等を確認して障害の解析を行って原因を判断し、その後障害を復旧するための処置を施すことになる。このため、障害が復旧するまでに時間がかかり、端末装置の稼働率が低下し、顧客に対するサービスの低下を招く問題があった。

【0005】 さらに、リモートメンテナンス装置に対してメンテナンスを行う時等（リモートメンテナンス装置を停止させる時）には、リモートメンテナンスシステムを停止させることになる。したがって、一か所で複数の端末装置の状態を監視および制御が行えなくなり、端末装置の設置場所毎に係員を派遣して端末装置の状態を監視させる必要があった。このため、端末装置の設置場所に派遣する係員にかかる人件費や人手の問題があった。

【0006】 この発明の目的は、複数種類の端末装置を一括して遠方から状態の監視および制御することにより、システムを構築する際にかかる設備費等のコストを低減するリモートメンテナンスシステムを提供することにある。

【0007】 また、この発明はリモートメンテナンス装置が端末装置で障害が発生したことを検出した時に、この発生した障害を復旧するのに必要な情報を直ぐに獲得することにより、障害の復旧にかかる時間を短縮させるリモートメンテナンスシステムを提供することを目的とする。

【0008】 さらに、この発明はリモートメンテナンス装置にメンテナンス等を行う時に任意の集線装置に処理の代行を行わせることにより、複数の端末装置の状態の監視および制御が常にかかで行えるリモートメンテナンスシステムを提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】 この発明のリモートメンテナンスシステムは、銀行に設置されている自動現金入出金装置、デパートに設置されている取引処理装置、駅に設置されている券売機、改札機等の複数種類の端末装置と、銀行、デパート、駅毎に端末装置とデータ通信ラ

インを介して接続される集線装置と、前記集線装置と公衆回線網を介して接続されるリモートメンテナンス装置と、を備え、前記リモートメンテナンス装置に、前記集線装置を介して端末装置毎に状態の監視および制御を行う監視制御手段を備えたことを特徴とする。

【0010】また、前記端末装置に、障害が発生した時に障害の内容を示すエラーコードを含む電文を出力する障害通知手段を備え、前記リモートメンテナンス装置に、前記障害通知手段で出力された電文を受信した時に、この電文に含まれるエラーコードから障害内容を特定し、この障害を復旧するのに必要な情報を獲得する必要情報獲得手段を備えたことを特徴とする。

【0011】また、前記必要情報獲得手段は、障害の発生した端末装置から動作プログラムや設定データのファイルを獲得する手段を含むことを特徴とする。

【0012】また、前記リモートメンテナンス装置に、端末装置毎に保守マニュアルを記憶しておく保守マニュアル記憶手段を備え、前記必要情報獲得手段は、前記保守マニュアル記憶手段から該当する端末装置の保守マニュアルを獲得する手段を含むことを特徴とする。

【0013】また、前記リモートメンテナンス装置と無線で通信を行う携帯用端末装置を備え、前記リモートメンテナンス装置に、前記必要情報獲得手段で獲得した情報を前記携帯用端末装置へ送信する手段を備えたことを特徴とする。

【0014】また、前記リモートメンテナンス装置に、任意の集線装置に対して代行を要求する代行要求手段を備えたことを特徴とする。

【0015】

【作用】この発明のリモートメンテナンスシステムにおいては、リモートメンテナンス装置が集線装置を介して複数種類の端末装置を端末装置毎に状態の監視および制御を行う。

【0016】また、前記端末装置は、障害の発生した時に障害の内容を示すエラーコードを含む電文を出力する。この出力された電文は、集線装置を介してリモートメンテナンス装置に送信される。リモートメンテナンス装置はこの電文に含まれるエラーコードから障害内容を特定し、この障害を復旧するのに必要な情報を獲得する。

【0017】リモートメンテナンス装置は、障害を復旧する時に必要な情報として端末装置から動作プログラムや設定データを獲得する。

【0018】また、リモートメンテナンス装置は、障害を復旧する時に必要な保守マニュアルを保守マニュアル記憶手段から獲得する。

【0019】また、リモートメンテナンス装置は、携帯用端末装置に端末装置から獲得した動作プログラムや設定データと保守マニュアル等の障害を復旧するのに必要な情報を無線信号で送信する。

【0020】さらに、前記リモートメンテナンス装置は、任意の集線装置に対して処理の代行を要求することができる。したがって、リモートメンテナンス装置に対してメンテナンスを行う時にもリモートメンテナンスシステムを停止させることがなくなる。

【0021】

【実施例】図1は、この発明の実施例であるリモートメンテナンスシステムの構成を示す図である。銀行等に設置された現金自動入出金装置やデパート等に設置されたPOS端末装置やクレジット認証端末装置等の取引処理装置や駅に設置された券売機や改札機等の複数種類の端末装置1と、銀行やデパートや駅毎に設置されている端末装置1とローカルエリアネットワーク（以下LANと言う）を介して接続された集線装置2（2-1～2-n）と、前記集線装置2とISDN電話網3を介して接続されたリモートメンテナンス装置4と、以下に示す方法で前記リモートメンテナンス装置4と無線で通信を行う携帯用端末装置5とを備えている。前記集線装置2は、LANを介して接続されている端末装置1の状態の監視および制御を行うことができる。また、リモートメンテナンス装置4は、集線装置2を介して全ての端末装置1の状態の監視および制御を行うことができる。

【0022】図2は、リモートメンテナンス装置の構成を示すブロック図である。リモートメンテナンス装置4は、ISDN電話網3を介して接続されている集線装置2との通信を制御するISDN通信制御部11と、端末装置1を管理するための情報を記憶する記憶部12と、入力操作を行うキーボード13と、表示を行う複数のCRT14（14-1～14-m）と、前記CRT14の表示を制御するCRT制御部15と、端末装置1の状態の監視および制御を行う遠隔監視制御部16と、プリンタ17と、受話器18とを備えている。

【0023】図3は、集線装置の構成を示すブロック図である。集線装置2は、ISDN電話網3を介して行う通信を制御するISDN通信制御部21と、LANを介して行う端末装置1との通信を制御するLAN制御部22と、入力操作を行うキーボード23と、表示を行う表示部24と、LANを介して接続されている端末装置1の状態を監視および制御する監視制御部25と、プリンタ26とを備えている。

【0024】図4は、携帯用端末装置の構成を示すブロック図である。携帯用端末装置5は、無線で行う通信を制御する無線送受信機31と、表示を行う表示部32と、入力操作を行うキーボード33と、動作の制御を行う制御部34と、以下に示すリモートメンテナンス装置4から送信されてきたファイル等を記憶する記憶部35とを備えている。

【0025】リモートメンテナンス装置4は、以下に示す方法で各端末装置1の状態の監視および制御を行う。リモートメンテナンス装置4の記憶部13には、各端末

装置 1 毎に過去に発生した全ての障害の内容やメンテナンスの内容等を登録した機歴データテーブル 13a と、端末装置 1 に発生した障害の内容を解析する際に必要となるファイル名をエラーコードに対応させて記憶した必要データテーブル 13b と、端末装置 1 に発生した障害の復旧を行うときにメンテナンス員が参照する保守マニュアルの番号をエラーコードに対応させて記憶した保守マニュアルテーブル 13c と、端末装置 1 の種類毎に全ての保守マニュアルを記憶する保守マニュアル記憶エリア 13d とを備えている (図 5 参照)。

【0026】各端末装置 1 は、電源がオンされて稼働状態になった場合には、リモートメンテナンス装置 4 に現在の状態を通知する。図 6 はこの通知を行う際の電文の流れを示す図である。この通知は、端末装置 1 が稼働状態になると集線装置 1 に自分を識別する識別番号と現在の状態 (運用のモード等) を集線装置 2 に LAN を介して通知する (図 6 (1))。集線装置 2 は、この端末装置 1 からの通知を LAN 制御部 22 で受信し、これを ISDN 通信制御部 21 から ISDN 電話網 3 を介してリモートメンテナンス装置 4 に転送する (図 6 (2))。リモートメンテナンス装置 4 は、送信されてきた通知に含まれる端末装置 1 の識別番号から端末装置 1 を特定し、この端末装置 1 の現在の状態を獲得する (図 6 (3))。また、端末装置 1 は状態が変化した時にも (運用モードの変化した時や障害が発生した時等)、自分を識別する識別番号と変化内容を上記と同じ方法でリモートメンテナンス装置 4 に自分の状態を通知する。以上のようにして、リモートメンテナンス装置 4 では全ての端末装置 1 の現在の状態をリアルタイムで獲得することができる。これにより、リモートメンテナンス装置 4 で端末装置 1 毎に状態の監視を行うことができる。

【0027】また、リモートメンテナンス装置 4 から各端末装置 1 毎に状態の通知を要求することもできる。このときの、電文の流れを図 7 に示す。リモートメンテナンス装置 4 にオペレータがキーボード 13 を操作して状態の通知を要求する端末装置 1 の識別番号を入力する。リモートメンテナンス装置 4 はこの入力された識別番号で識別される端末装置 1 が接続されている集線装置 2 を判別して、この集線装置 2 との回線を接続して ISDN 通信制御部 11 から状態の通知を要求するコマンドと端末装置 1 の識別番号を含む電文を ISDN 電話網 3 を介して送信する (図 7 (1))。

【0028】集線装置 2 は、この電文を受信すると電文に含まれる識別番号から端末装置 1 を判別して (図 7 (2))、判別した端末装置 1 に状態の通知要求を転送する (図 7 (3))。

【0029】端末装置 1 は、状態の通知要求を受けると、自分の状態を電文にして出力する (図 7 (4))。

【0030】集線装置 2 は、端末装置 1 が出力した電文を ISDN 電話網 3 を介してリモートメンテナンス装置

4 に転送する (図 7 (5))。

【0031】リモートメンテナンス装置 4 は、集線装置 2 から転送されてきた端末装置 1 の状態を示す電文を取り込んで、端末装置 1 の状態の監視処理を行う (図 7 (6))。このようにして、リモートメンテナンス装置 4 で必要に応じて端末装置 1 の状態を確認して、状態の監視を行うこともできる。

【0032】また、リモートメンテナンス装置 4 から端末装置 1 に対して電源の ON/OFF やリセットや運用モードの変更等を指示することもできる。この場合にも上記した方法でリモートメンテナンス装置 4 が端末装置 1 を識別する識別番号と指示する内容を示すコマンドを含む電文を集線装置 2 に送信する。集線装置 2 は、この電文から該当する (電文に含まれる識別番号で識別される) 端末装置 1 を判別して、この端末装置 1 にこの電文を送信する。端末装置 1 は、この電文に含まれる電源の ON/OFF やリセット等の指示を実行する。

【0033】つぎに、リモートメンテナンス装置 4 から各端末装置 1 の動作プログラムや動作時の設定データ等が書き込まれたファイルの更新処理を行う方法を説明する。

【0034】最初に、特定の端末装置 1 に対してファイルの更新を行う処理を説明する。図 8 にこのときの電文の流れを示す。リモートメンテナンス装置 4 のキーボード 13 を操作してファイルの更新を行う端末装置 1 の識別番号と更新するファイル名を入力する。リモートメンテナンス装置 4 は、この入力された識別番号で識別される端末装置 1 が接続されている集線装置 2 を判別して、この集線装置 2 に ISDN 通信制御部 11 から ISDN 電話網 3 を介して識別番号と、この端末装置 1 が記憶している更新するファイルのバージョンの通知を要求するコマンドを含む電文を送信する (図 8 (1))。

【0035】集線装置 2 は、この電文を受信すると電文に含まれる識別番号から端末装置 1 を判別して (図 8 (2))、判別した端末装置 1 にこの電文を転送する (図 8 (3))。

【0036】端末装置 1 は、この電文を受信すると、自分が記憶している該当するファイルのバージョンを含む電文を送信する (図 8 (4))。

【0037】集線装置 2 は、端末装置 1 が出力した電文を ISDN 電話網 3 を介してリモートメンテナンス装置 4 に転送する (図 8 (5))。

【0038】リモートメンテナンス装置 4 は、転送されてきた電文に含まれるバージョンを CRT 14 に表示する。オペレータがこのバージョンを確認して、実際にファイルの更新を行うかどうかをキーボード 13 から入力する (図 8 (6))。この時、リモートメンテナンス装置 4 はファイルの更新を行う旨が入力されると、集線装置 2 を介して該当する端末装置 1 に更新するファイルを送信するとともに更新完了後に動作確認を行うことを指示

する(図8(7)、(8))。

【0039】端末装置1は、送信されてきたファイルを該当するファイルに上書きしてファイルの更新を行い、更新したファイルを用いてテスト運転を行い動作を確認する(図8(9))。端末装置1は、動作確認の結果を集線装置2を介してリモートメンテナンス装置4に送信する(図8(10)、(11))。

【0040】リモートメンテナンス装置4は、動作確認の結果を受信すると、この結果からファイルの更新が正常に行われたかどうかや動作が正常であるかどうか等の判定を行って端末装置1の状態を管理する(図8(12))。

【0041】以上のようにして、リモートメンテナンス装置4で指定した端末装置1のファイルの更新が行え、さらに更新したファイルでの動作確認も行うことができる。

【0042】次に、複数台の端末装置1に対して同じファイルの更新を行う方法を説明する。この場合には、リモートメンテナンス装置4にキーボード13を操作して更新するファイルの名前と更新が必要なファイルのバージョンを入力する。リモートメンテナンス装置4は、この入力されたファイルを記憶している全ての端末装置1から上記と同じ方法で端末装置1毎に変更するファイルのバージョンを獲得する。そして、この獲得したバージョンが入力された更新が必要なファイルのバージョンと一致している端末装置1を判定して、この判定した端末装置1にのみ更新するファイルを送信するとともに更新完了後に動作確認を行うことを指示する。

【0043】変更するファイルが送信されてきた端末装置1は、上記と同様に送信されてきたファイルを該当するファイルに上書きしてファイルの更新を行い、更新したファイルを用いてテスト運転を行い動作を確認し、動作結果を集線装置2を介してリモートメンテナンス装置4に送信する。

【0044】なお、キーボード13から複数台の端末装置1を指定する入力を行って、この指定された端末装置1に対してのみ上記のファイルの更新処理を行う用にもできる。

【0045】以上のように、リモートメンテナンス装置4からファイルを指定したり端末装置1を指定して動作プログラムや動作時に使用する設定データ等が書き込まれたファイルの更新処理を行うことができる。また、全ての端末装置1に対して一括してこれらのファイルの更新処理を行うこともできる。また、ファイルの更新後に動作確認を行うことにより正常にファイルの更新が行われたかどうかや、動作が正常に行えるかどうか等を確認することができる。

【0046】次に端末装置1で障害が発生した場合について説明する。この時の電文の流れを図9に示す。端末装置1は、障害が発生した場合にも上記した状態の通知

と同じ方法でリモートメンテナンス装置4に障害が発生した旨を通知する(図9(1)、(2))。

【0047】リモートメンテナンス装置4は、端末装置1から障害の通知を受けるとブザーを鳴らしてセンタにいるオペレータに障害が発生した端末装置1があることを知らせる(図9(3))。この時、端末装置1から送られてきた障害の通知には、端末装置1を識別する識別番号と障害の内容を示すエラーコードが含まれている。リモートメンテナンス装置4は、CRT14に障害が発生した端末装置1の設置場所や障害の内容を表示するとともに、エラーコードに基づいて障害の発生した端末装置1から収集する必要があるファイルの名前(障害を解析するのに必要なファイルの名前)を必要データテーブル13bから読み出す(図9(4))。そして、リモートメンテナンス装置4は、障害の発生した端末装置1からこれらのファイルの獲得する処理を行う。このファイルの獲得は、集線装置2に端末装置1の識別番号とファイル名とファイルの送信を要求するコマンドを含む電文を送信する(図9(5))。

【0048】集線装置2はこの電文に基づいてLANを介して該当する端末装置1を識別して(図9(6))、識別した端末装置1にこの電文を送信する(図9(7))。

【0049】端末装置1は、この電文で示されている送信要求のあるファイルを集線装置2、ISDN電話網3を介してリモートメンテナンス装置4に送信する(図9(8)、(9))。

【0050】以上のようにして、リモートメンテナンス装置4は、障害の解析や復旧に必要なファイルの獲得を行う(図9(10))。リモートメンテナンス装置4は、この獲得したファイルを用いて、障害の発生した原因の解析を行う。したがって、端末装置1に発生した障害の解析が直ぐに行われることになり、障害を復旧するまでに要する時間を短縮することができる。なお、この獲得したファイルは必要に応じてプリンタで印字して出力することができる。

【0051】ところで、障害の復旧を行う場合には、次の示す方法がある。1つは現場(障害の発生した端末装置が設置されておける場所)にメンテナンス員を派遣して障害の復旧をはかる方法、現場にいる係員に情報を送信して障害を復旧する方法、障害の発生した端末装置を操作していた顧客に指示を与えて障害の復旧を行う方法等がある。

【0052】最初にメンテナンス員を派遣して障害の復旧を図る方法を説明する。このときの電文の流れを図10に示す。メンテナンス員は、携帯用端末装置5を所持している。リモートメンテナンス装置4は、携帯用端末装置5にコールする。携帯用端末装置5へのコールは、ISDN電話網3を介して通信基地等に出動が可能かどうかの確認用の電文を送信し(図10(1))、通信基地がこの電文を無線信号に変換して転送する(図10(2))

）。この無線信号が携帯用端末装置5の無線送受信部31で受信される。また、コールする携帯用端末装置5は、オペレータがリモートメンテナンス装置4のキーボード13を操作して入力する。このとき、この携帯用端末装置5を所持しているメンテナンス員は、作業中であつたり、待機中であつたり、移動中であつたりする。メンテナンス員は、出動が可能かどうかをキーボード33を操作して携帯用端末装置5に入力する。携帯用端末装置5は、無線で出動可否を示す電文を上記と逆の経路でリモートメンテナンス装置4に送信する（図10(3)、(4)）。

【0053】リモートメンテナンス装置4は、出動の可否をCRT14に表示してリモートメンテナンス装置4の操作を行っているオペレータに知らせる（図10(5)）。

【0054】オペレータは、出動が不可であると別のメンテナンス員が携帯している携帯用端末装置5に出動の要請を上記と同じ方法で行う。これに対して、出動可であると、障害の内容や、障害の発生した端末装置1から獲得した障害の解析に必要なファイルや、該当するエラーコードに対応して保守マニュアルテーブル13cに登録されている保守マニュアルや、この端末装置1の機歴データテーブル等該当する端末装置の機歴等を送信する（図10(6)、(7)）。

【0055】携帯用端末装置5は、送信されてきたファイルを受信して、この受信したファイルを記憶部35に記憶する（図10(8)）。メンテナンス員をこれらのファイルを現場への移動中等にキーボード33を操作して表示部32に表示させて確認を行う。したがって、現場に到着するとすぐに復旧のための作業に入ることができる。障害の復旧にかかる時間を短縮することができる。

【0056】また、リモートメンテナンス装置4から送信されてこなかったファイルも携帯用端末装置5で参照することもできる。この時の電文の流れを図11に示す。このファイルの参照は、携帯用端末装置5にキーボード33を操作して参照したいファイルの名前とファイルの参照を要求するコマンドを入力する。携帯用端末装置5は、これらのファイル名を含む電文を作成して、リモートメンテナンス装置4に送信する（図11(1)、(2)）。

【0057】リモートメンテナンス装置4は、この電文に含まれているファイルを保守マニュアル記憶エリア13d等を検索して（図11(3)）、要求のあったファイルを携帯用端末装置5に送信する（図11(4)、(5)）。

【0058】携帯用端末装置5は、送信されてきたファイルを受信して、この受信したファイルを記憶部35に記憶する（図11(6)）。このようにして記憶したファイルも上記と同様に表示部32に表示させることができる。

【0059】以上のようにして、携帯用端末装置5では任意のファイルの参照も行うことができる。

【0060】つぎに、障害の発生した端末装置1の設置場所にいる係員に指示して障害の復旧を行う場合を説明する。上記と同じくリモートメンテナンス装置4から障害に復旧に必要なファイルの送信を行うが、この場合には送信先は携帯用端末装置5ではなく障害の発生している端末装置1とLANで接続されている集線装置2となる。係員は、送信されてきた保守マニュアル等を参照して障害の復旧を行う。

【0061】また、集線装置2も、上記した携帯用端末装置5と同様にリモートメンテナンス装置4に必要なファイルの送信を要求して、この要求したファイルを獲得することができる。

【0062】最後に、顧客に指示を与えて障害を復旧する方法を説明する（図12参照）。

【0063】この方法は、最近銀行等での営業時間外や土日の無人化に対応する方法として考えられている。端末装置1の内部または近傍にカメラとインタホンが設置されている。顧客は障害が発生したときや問い合わせを行う場合に、インタホンを取る。インタホンが取られたことにより集線装置2に信号が送られ（図12(1)）、集線装置2がISDN電話網3を介してリモートメンテナンス装置4に通知する（図12(2)）。カメラはインタホンが取り上げられたことにより動作を開始して映像を集線装置2に送信する。また、集線装置2は、インタホンが取り上げられたことにより、リモートメンテナンス装置4との回線が接続される。したがって、リモートメンテナンス装置4に備えられている受話器18とインタホンの間での通話が可能となるとともに、CRT13にはカメラが撮影している映像が表示される（図12(3)）。オペレータは、CRT13に表示されている画像を見ながら、受話器18で顧客に指示を与えて障害の復旧を行う（図12(4)、(5)、(6)、(7)）。

【0064】なお、インタホンを取り上げることによりカメラの動作開始や、集線装置2とリモートメンテナンス装置4との回線の接続が行われるとしたが、端末装置1の近傍に呼出ボタンを設けておいてこの呼出ボタンが操作された時に集線装置2とリモートメンテナンス装置4との回線が接続されるようにしてもよい。また、複数台の端末装置1で同時に障害が発生した場合には、全ての端末装置1からの障害の通知を1つのCRT13に表示させたり、個別に複数のCRT13に表示させることができる。このため、リモートメンテナンス装置4近傍に複数のオペレータがいる場合には、1人1人が個々に画面を見て別々に障害の復旧処理を行うことができるため（個別に顧客との対応ができる）、障害の復旧に要する時間を短縮できる。

【0065】また、ISDN電話網3は通常2B+Dのチャンネルがあり（図13参照）、1本のBチャンネルネ

ルを用いてデータ通信を行っている。今回のリモートメンテナンスシステムでは、データ量の多い通信を行う場合（ファイルの転送等）にはISDNで規定されている2本のBチャンネルを同時に使用するバルク転送で行う。このため、通信時間を約半分に短縮することができる。

【0066】さらに、任意の集線装置2に上述したリモートメンテナンス装置4の機能を持たせておき、リモートメンテナンス装置4のメンテナンス時等に上述した全ての処理をこの集線装置2に代行させる用にしてもいい。このときの電文の流れを図14に示す。この場合には、リモートメンテナンス装置4から集線装置2-1に代行要求を行う（図14(1)）。

【0067】代行が要求された集線装置2-1は代行の可否を判定してリモートメンテナンス装置4に代行の可否を通知する（図14(2)）。

【0068】リモートメンテナンス装置4は、通知された代行可否を判定し（図14(3)）、代行可の通知である場合には他の集線装置2-2〜2-nに代行処理を行う旨を通知する（図14(4)）。他の集線装置2は、代行処理への切換を行い（図14(5)）、切換が完了するとリモートメンテナンス装置4に切換完了を通知する（図14(6)）。

【0069】リモートメンテナンス装置4は、集線装置2-2〜2-nから切換の完了を受信すると、集線装置2に代行処理の実行を通知する（図14(7)）。この後は、代行が依頼された集線装置2があたかもリモートメンテナンス装置4として上述した全ての処理を実行することとなる。したがって、この状態のときに障害が発生した端末装置1は、この障害の通知をリモートメンテナンス装置4の代行を行っている集線装置2-1に通知を行うこととなる。

【0070】以上のようにすることにより、リモートメンテナンス装置4のメンテナンス時においてもリモートメンテナンスシステムを停止させることなく運用することができる。

【0071】なお、上記実施例では、代行を集線装置2-1が行うとしたが全ての集線装置2が代行を要求された時に、代行可をリモートメンテナンス装置4に通知することにより行うことができる。また、上記実施例では銀行、デパート、駅に設置されている端末装置を用いたがその他の場所に設置されている端末装置も含めて状態の監視および制御を行うことができる。

【0072】

【発明の効果】以上のように、この発明によれば、リモートメンテナンス装置で複数種類の端末装置の状態をリアルタイムで監視することができる。また、リモートメンテナンス装置から複数種類の端末装置に対してファイルの更新や状態の変更等も指示することができる。したがって、複数種類の端末装置を遠方から一括して状態の監視および制御を行うことができ、低コストでリモートメ

ンテナンスシステムを実現することができる。

【0073】また、リモートメンテナンス装置は、端末装置で障害が発生したことを検出すると、直ぐにこの障害を復旧するのに必要なファイルの獲得を行い、この獲得した必要なファイルを、メンテナンス員が所持している携帯用端末装置に送信する。したがって、メンテナンス員は、障害の発生した端末装置が設置された現場への移動中等にこれらのファイルを確認することができ、現場に到着すると直ぐに復旧のための処置を行うことができる。このため、障害の復旧に係る時間が短縮され、端末装置の稼働率がアップすることにより顧客サービスを向上させることができる。

【0074】また任意の集線装置が、リモートメンテナンス装置の代行を行うことができるため、リモートメンテナンス装置にメンテナンスを行う時等でもリモートメンテナンスシステムを停止させることがなくなり、一か所で全ての端末装置の状態の監視および制御を行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の実施例であるリモートメンテナンスシステムの構成を示す図である。

【図2】この発明のリモートメンテナンス装置の構成を示すブロック図である。

【図3】集線装置の構成を示すブロック図である。

【図4】携帯用端末装置の構成を示すブロック図である。

【図5】記憶部の構成を示す図である。

【図6】端末装置がリモートメンテナンス装置に状態を通知する時の電文の流れを示す図である。

【図7】端末装置に状態の通知を要求するときの電文の流れを示す図である。

【図8】端末装置のファイルを更新するときの電文の流れを示す図である。

【図9】端末装置がリモートメンテナンス装置に障害を通知する時の電文の流れを示す図である。

【図10】携帯用端末装置に出動の要請を行う時の電文の流れを示す図である。

【図11】携帯用端末装置からファイルの参照を要求する時の電文の流れを示す図である。

【図12】顧客との対応で障害を復旧する処理を示す図である。

【図13】ISDN電話網の構成を示す図である。

【図14】代行の要求を行う時のデータの流れを示す図である。

【符号の説明】

1ー端末装置

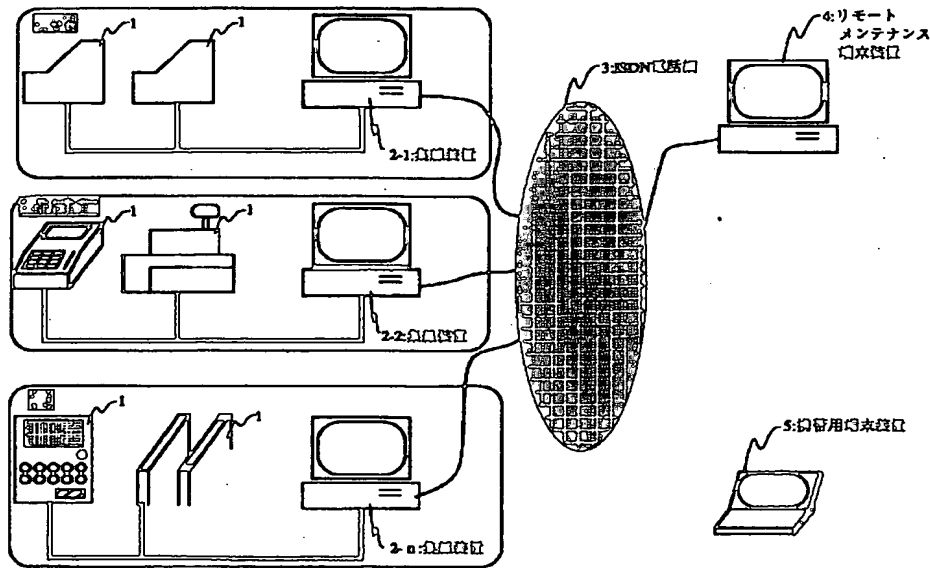
2ー集線装置

3ーISDN電話網

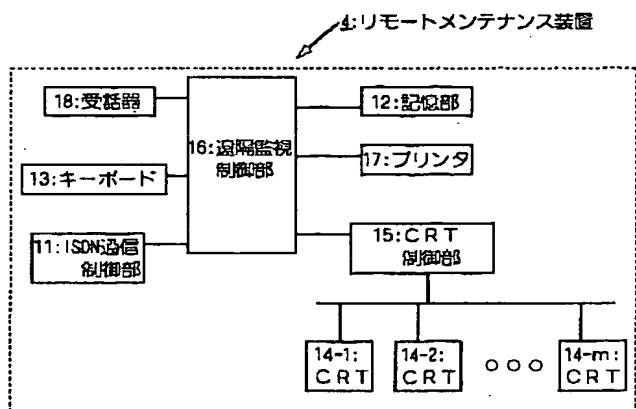
4ーリモートメンテナンス装置

50 5ー携帯用端末装置

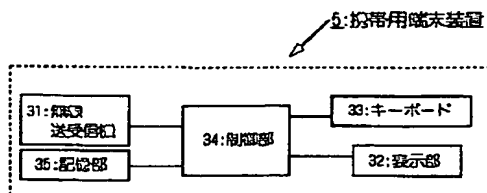
【図 1】



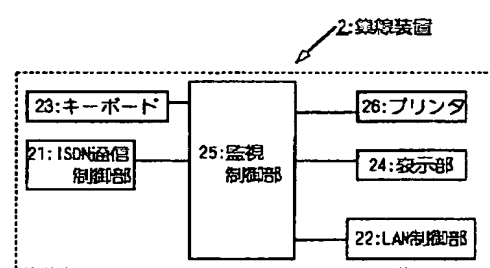
【図 2】



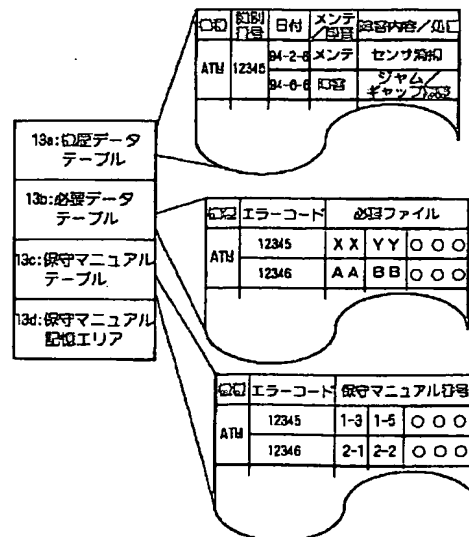
【図 4】



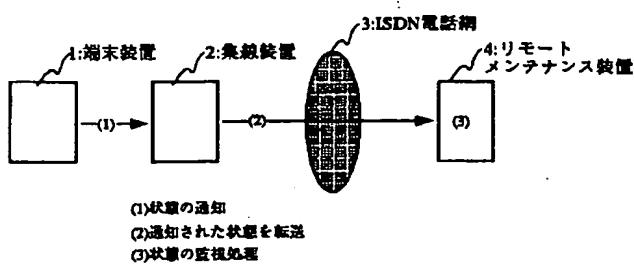
【図 3】



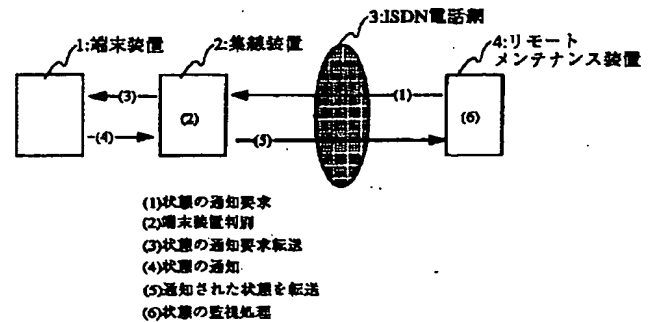
【図 5】



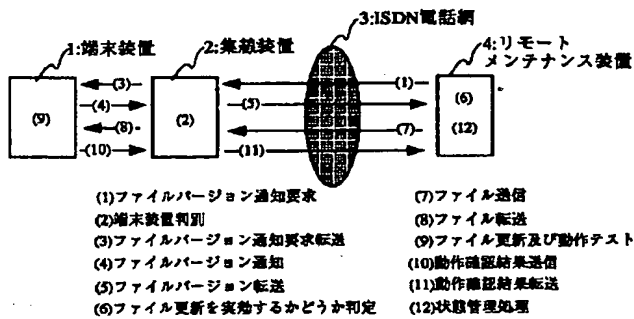
【図 6】



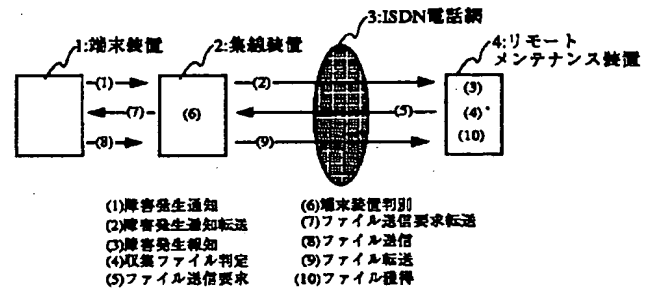
【図 7】



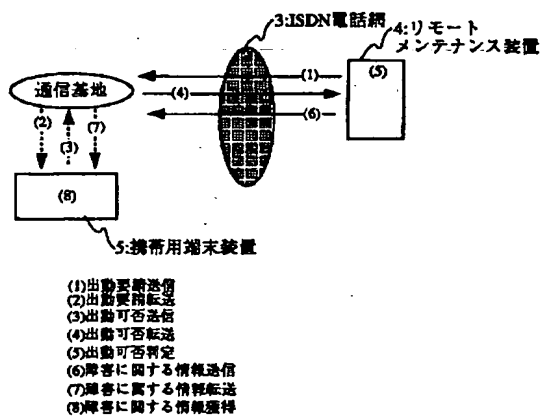
【図 8】



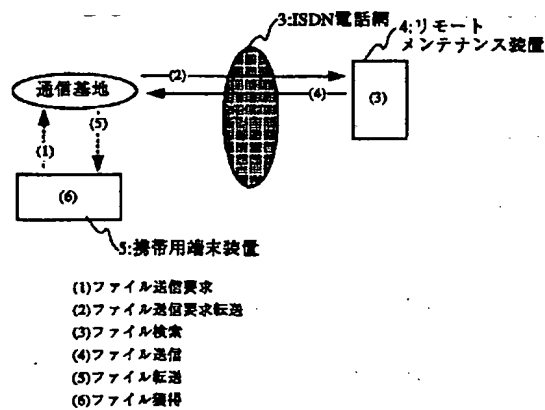
【図 9】



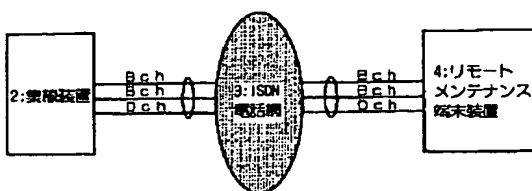
【図 10】



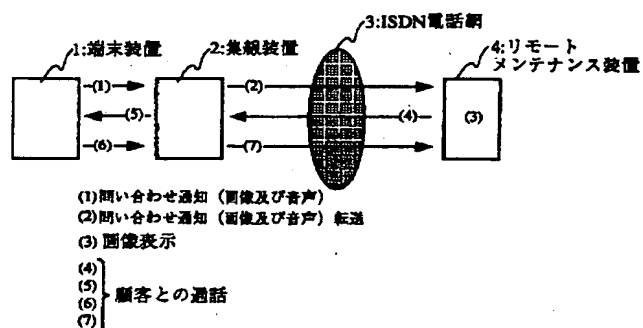
【図 11】



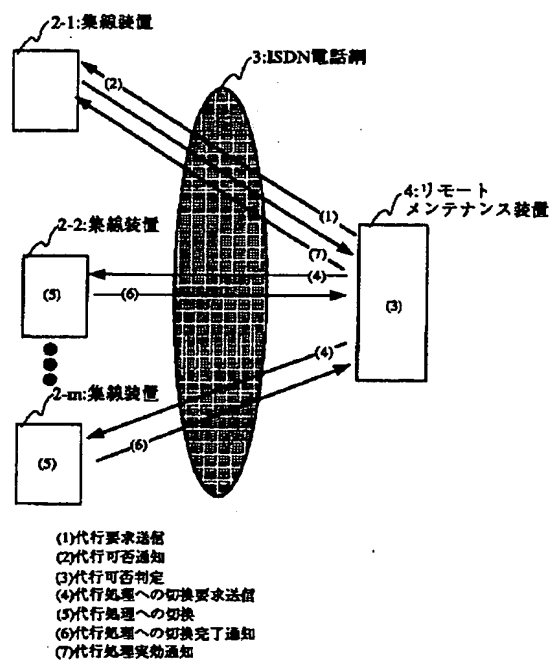
【図 13】



【図12】



【図14】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. °

G 0 7 G 1/14

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

(72) 発明者 竹中 秀樹

京都府京都市右京区花園土堂町10番地 オムロン株式会社内

(72) 発明者 高木 徳生

京都府京都市右京区花園土堂町10番地 オムロン株式会社内